

# BOLETIN HIDROLOGICO

*Enero 2005*



**Dirección Cuencas Hidrográficas**  
*Servicio Hidrológico Nacional*

## 1. ANALISIS DE LAS PRECIPITACIONES

### ♦ Enero/2005 y Enero/Histórico

Enero es el tercer mes del Período Seco en Cuba. Nacionalmente, **Enero/2005** fue un mes muy seco: cayeron sólo 22 mm ó 50 % del acumulado histórico. Por regiones, las precipitaciones se distribuyeron así: en Occidente 12 mm (ó 25 %), en Centro 17 (ó 53) y en Oriente 37 (ó 68). En las informaciones resumidas en la Figura 1 y en la Tabla 1, se refleja el comportamiento espacial de las precipitaciones. En 11, de los 15 territorios representados en el Mapa 1 de la Figura 1, las lluvias fueron inferiores a los 25 mm; valor que es muy inferior a la media nacional de 44 mm.

En el Mapa 2 de la Figura 1 se comprueba que nueve territorios no llegaron ni a la mitad de las lluvias esperadas: Pinar del Río, La Habana y Ciudad de La Habana, Matanzas, Cienfuegos, Ciego de Ávila, Camagüey, Granma y Santiago de Cuba; mientras sólo Villa Clara y Sancti Spiritus fluctuaron en un rango de normalidad pluvial (97 y 80 %, respectivamente), mientras Guantánamo superó con el 107 % la lluvia media histórica. Precisamente, en esta última provincia ocurrió el máximo de lluvia con 83 mm. El mínimo pluvial (sólo 4 mm) se observó en Matanzas, que cuenta además con el mínimo relativo (11 %) y Ciego de Ávila. La distribución temporal de las lluvias fue muy homogénea: en casi todo el país, la decena central fue la más favorecida por las lluvias del mes. Sólo Guantánamo presentó lluvias más importantes en la decena primera.

Tabla 1. Comportamiento pluvial relativo de **Enero/2005**

Territorio	Lluvia (en mm), en las decenas			Suma del Mes (mm)	Media Histórica (mm)	Lluvia (en %), en las decenas			Suma del Mes (%)
	1-ra	2-da	3-ra			1-ra	2-da	3-ra	
<b>Territorio Nacional</b>	<b>5</b>	<b>17</b>	<b>2</b>	<b>22</b>	<b>44</b>	<b>11</b>	<b>38</b>	<b>3</b>	<b>50</b>
Pinar del Río	0	20	3	23	58	0	35	5	40
La Habana	1	19	2	22	55	1	35	4	0
Ciudad de La Habana	1	16	4	21	56	2	29	7	38
Isla de la Juventud	0	31	1	32	44	0	71	1	73
Matanzas	1	3	0	4	37	1	9	0	11
<b>R. Occidental</b>	<b>0</b>	<b>14</b>	<b>2</b>	<b>12</b>	<b>49</b>	<b>1</b>	<b>30</b>	<b>3</b>	<b>25</b>
Villa Clara	1	38	1	40	41	2	92	3	97
Cienfuegos	1	4	0	5	38	1	11	0	12
Sancti Spiritus	0	22	0	22	28	1	78	0	80
Ciego de Avila	2	2	0	4	26	6	9	0	16
Camagüey	3	8	0	11	30	10	25	1	36
<b>R. Central</b>	<b>2</b>	<b>15</b>	<b>0</b>	<b>17</b>	<b>32</b>	<b>5</b>	<b>46</b>	<b>1</b>	<b>53</b>
Las Tunas	1	13	1	15	25	5	51	3	59
Holguín	20	26	5	51	72	28	37	6	71
Granma	3	16	1	19	40	7	39	2	48
Santiago de Cuba	1	14	0	15	50	2	28	0	30
Guantánamo	39	37	7	83	78	50	48	9	107
<b>R. Oriental</b>	<b>13</b>	<b>21</b>	<b>3</b>	<b>37</b>	<b>54</b>	<b>24</b>	<b>40</b>	<b>5</b>	<b>68</b>

Al comparar las precipitaciones municipales de **Enero/2005** con las homólogas del Enero/Histórico (Figura 1, Mapa 3), se destacan algunas situaciones que merecen ser comentadas:

- En 118, de los 169 municipios del país, llovió por debajo de la mitad de lo esperado en el mes. La región Occidente fue la más afectada, con la totalidad de su territorio en este rango. En la primera decena faltó la lluvia totalmente en 69 municipio; en la segunda sólo en 8 y en la tercera en 74 municipios
- Fueron cinco los municipios más afectados por la sequía durante Enero/2005 (no recibieron ninguna lluvia): en Matanzas, (*Calimete* y *Colón*) y en Cienfuegos (*Abreus*, *Lajas* y *Aguada de Pasajeros*). También se destacan, en la última provincia, los municipios Rodas y Palmira, en los cuales no llovió en los primeros 20 días
- Los municipios con mayores precipitaciones (*1.5 veces la media nacional de Enero/Histórico*) se hallan en los 4 municipios más orientales de Holguín (*Mayarí*, *Frank País*, *Sagua de Tánamo* y *Moa*) y en otros cuatro de Guantánamo (*Baracoa*, *Yateras*, *Imías* y *Maisí*). También en la región Centro se dio otra situación interesante, al precipitar más de dos veces las medias históricas de los municipios: Camajuaní, Caibarién, Placetas y Remedios (*Villa Clara*) y Cabaiguán (*Sancti Spiritus*)
- El máximo pluvial absoluto ocurrió en Baracoa (*Guantánamo*), donde cayeron 207 mm que representan sin embargo el 93 % de la media histórica. El máximo relativo se dio en Remedios (*Villa Clara*), con 126 mm que representan el 293 % de lo esperado

♦ *Comparación y análisis de la Sequía 2003-2004*

En la Figura 2 se ve que la tendencia general de las lluvias acumuladas entre Mayo/04 y Enero/05, en los últimos diez años en el país, es de disminución gradual, sobre todo a partir del Año Hidrológico 2002-03. A pesar de que, durante los años analizados, las regiones Centro y Oriente han presentado precipitaciones inferiores a las de la región Occidente (*paso de los ciclones Charley e Iván en los meses de agosto y septiembre*), también es cierto que el país en su totalidad ha visto reducidos últimamente los aportes pluviales. Por demás, el hecho de que la escasez pluvial haya tenido lugar en dos años consecutivos ha tenido un efecto devastador en los recursos hidráulicos.

En la Figura 3 pueden seguirse los comportamientos que han presentado las lluvias regionales (*acumuladas de Mayo/04 a Enero/05*). En general, se observó una situación muy desfavorable en mayo y una relativa mejoría en julio, la cual se extendió por 2 meses más para la región Occidente. Sólo en **Enero/2005** se notan los por cientos mas altos en todo el año; sin embargo, las lluvias del Período Seco muy poco aportan en la formación de los recursos hídricos y especialmente luego de la prolongada sequía.

Los mapas de la Figura 4 ayudan a comprender la gravedad relativa de la situación provocada por las escasas lluvias de los últimos meses, al compararlas en dos plazos hidrológicos diferentes con valores homólogos que datan del siglo pasado. En el primer mapa se muestra la ubicación del presente Período Seco (Nov/04 – Ene/05) dentro de 105 casos homólogos. Los peores casos desde 1901 a la fecha se dan en dos provincias: Granma y Santiago de Cuba; mientras los segundo peores casos se observan en seis: Pinar del Río, La Habana, Sancti Spiritus, Ciego de Ávila, Camagüey y Las Tunas. Es notable que Matanzas, Villa Clara y Holguín no aparezcan entre los primeros citados (*como sí lo habían hecho en los anteriores Boletines Hidrológicos, cuando se analizaba el Año Calendario: Ene-Dic/04*): ello se explica precisamente por las lluvias de Enero/2005, que fueron altas en buena parte del territorio de ambas provincias.

En el segundo mapa de la Figura 5, de forma análoga al anterior, se comparan las lluvias anuales acumuladas entre Mayo/04 y Enero/05 en los distintos territorios del país. Puede verse que en seis provincias se está en presencia del peor caso desde 1901: Villa Clara, Sancti Spiritus, Ciego de Ávila, Camagüey, Las Tunas y Granma; mientras el segundo peor caso se observa en Holguín y Santiago de Cuba y el tercero en Matanzas. Sin embargo, es notorio que Holguín de un séptimo puesto en el mapa anterior (*Período Seco*) haya pasado al segundo; mientras Villa Clara de un quinto haya llegado al primero. Ambos casos se explican por la gravedad que presentaron las precipitaciones del Período Húmedo del año (*Mayo-Octubre/2004*) en ambos territorios, precisamente en la época en que se almacenan los volúmenes de agua esenciales para el manejo de los recursos hidráulicos.

♦ *Precipitaciones y Recursos Hidráulicos*

La disponibilidad hidráulica a nivel nacional es muy baja en estos momentos, pues apenas alcanza el 35 % de la capacidad creada en el país. En valores absolutos, se trata de 3 071 hm<sup>3</sup>, que son inferiores en 1 903 hm<sup>3</sup> al acumulado nacional en enero de 2001, cuando se presentó otra situación de sequía; por lo que se trata del peor acumulado histórico. Respecto a igual fecha del año anterior (Enero/2004), se cuenta con 1 980 hm<sup>3</sup> menos. Respecto al cierre del pasado mes de diciembre, se decreció en 221 hm<sup>3</sup>, nacionalmente. En la Tabla 2 puede verse que todos los territorios disminuyeron sus volúmenes; con la única excepción de Isla de la Juventud y Ciudad de La Habana. Los mayores decrementos tuvieron lugar en Pinar del Río, Villa Clara, Camagüey y Santiago de Cuba, provincias todas con más de 25 hm<sup>3</sup>. La situación de las cuencas de las fuentes superficiales de abasto a las ciudades más afectadas por la sequía sigue siendo totalmente insatisfactoria: Holguín (*3 % de su capacidad total, con sus tres presas en volumen muerto*), Camagüey (*8.6 y 6.2 % de sus volúmenes posibles total y útil, respectivamente*) y Las Tunas (*9.1 y 6.6, idem*).

Los recursos subterráneos, en general, presentan una situación desfavorable, aunque no tan crítica como en los embalses y ello es consecuencia de que las pérdidas por evaporación son mucho menores (*se evidencia en que el 48 % de las cuencas están en situaciones aún normales*). La tendencia predominante en esta época del año es al descenso: del total de 100 cuencas y/o subtramos, 84 están bajando. El efecto de la sequía se evidencia en que el 33 % de los acuíferos están a menos de 1 metro de alcanzar sus niveles mínimos históricos. Debe llamarse la atención sobre las cuencas Dolores-Sagua La Chica I-C (*Villa Clara*) y La Cana (*Las Tunas*), por encontrarse cerca de las zonas desfavorables de explotación.

Tabla 2. Marcha de los recursos hidráulicos embalsados, en hm<sup>3</sup>, durante Diciembre/2004 y Enero/2005

TERRITORIO	Vol. Emb 31/XII/04	Vol. Emb 31/I/05	Diferencia
Pinar / Río	559	509	- 50.1
La Habana	269	250	- 18.3
Ciudad / Habana	38	39	+ 1.0
Isla / Juventud	132	135	+ 3.7
Matanzas	42	40	- 2.0

Villa Clara	391	360	- 30.3
Cienfuegos	222	210	- 11.8
Sancti Spiritus	370	353	- 16.3
Ciego / Avila	30	28	- 2.3
Camagüey	197	167	- 29.3
Las Tunas	74	65	- 9.4
Holguín	391	266	- 5.6

Granma	272	255	- 15.8
Santiago / Cuba	271	286	- 24.8
Guantánamo	311	106	- 9.5
TERRITORIO	Vol. Emb 31/XII/04	Vol. Emb 31/I/05	Diferencia
Cuba Total	3292	3071	- 221

Figura 1. Comportamiento espacial de las lluvias promedio provinciales y municipales de **Enero/2005**

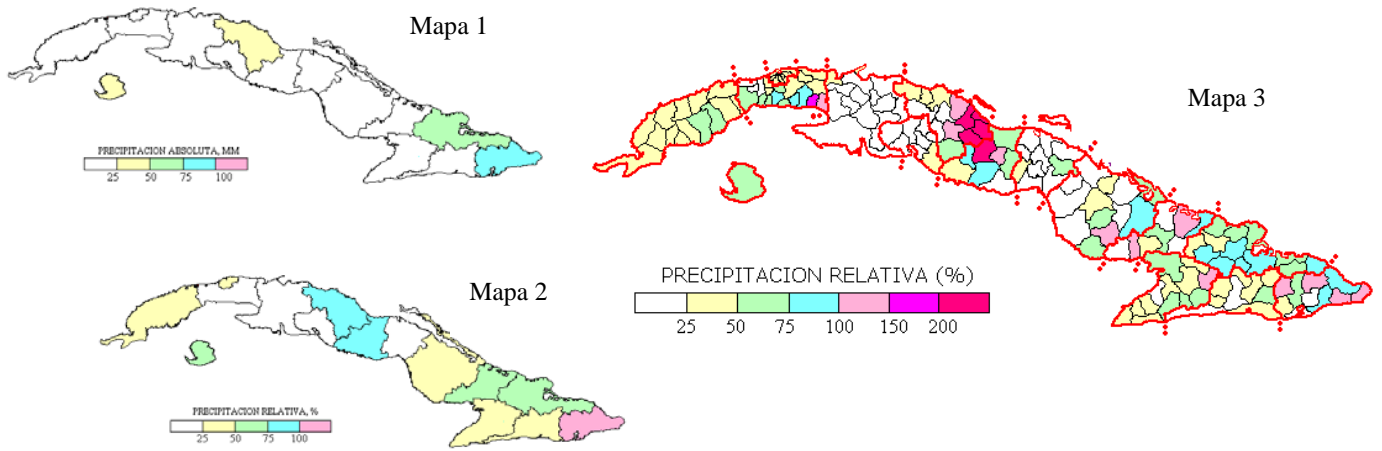


Figura 2. Comportamiento en el decenio de las lluvias acumuladas entre mayo y enero del Año Hidrológico

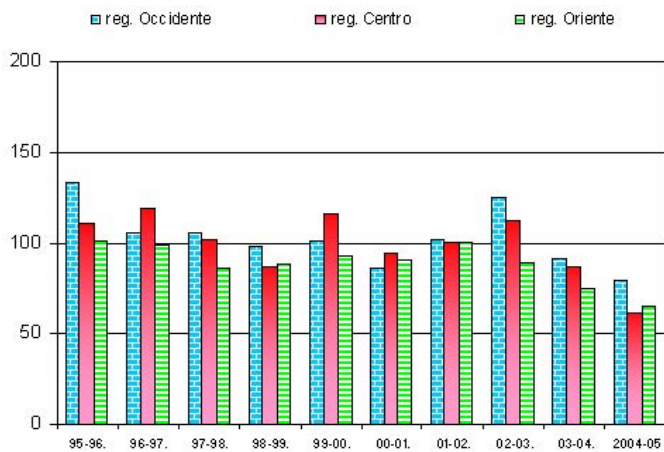


Figura 3. Marcha temporal de las lluvias acumuladas dentro del Año Hidrológico 2004-05

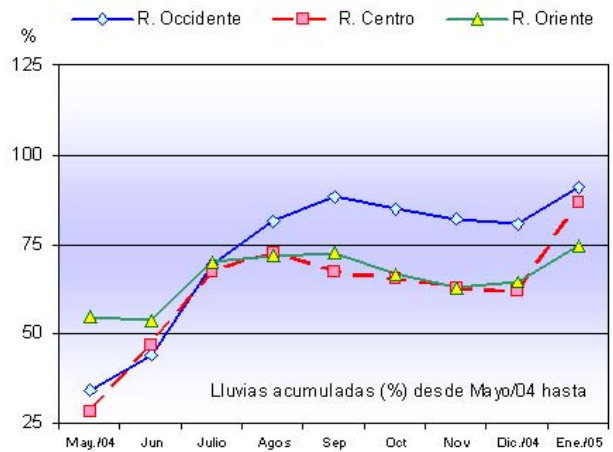


Figura 4. Posiciones de las lluvias provinciales de 2004-05 en diferentes acumulaciones, respecto a las sumas homólogas desde 1901

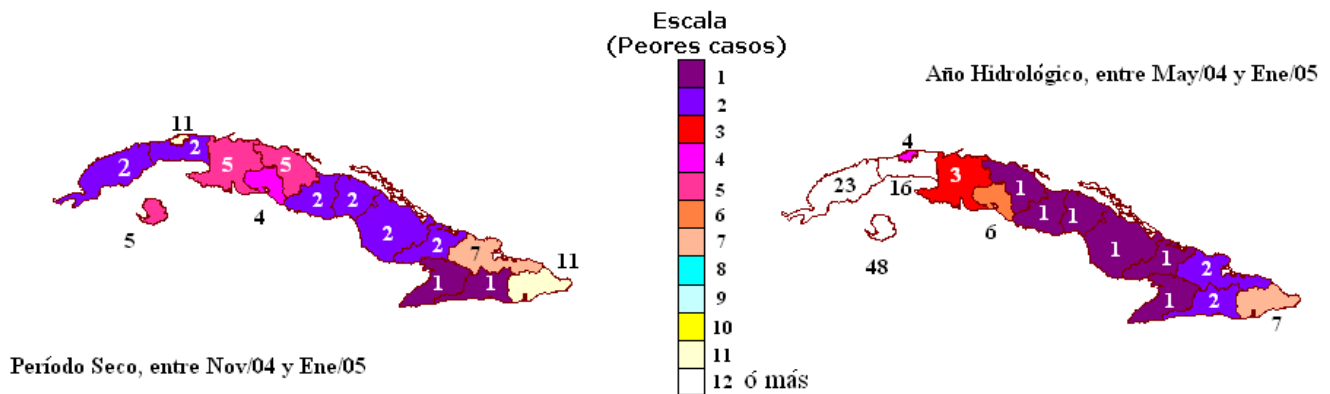


Tabla 3. Comportamiento pluvial relativo de las lluvias municipales de **Enero/2005**

Municipio	Provincia	Lluvia absolutas (mm)				Total Mes	
		Mes	decenas			Actual	
			Históric.	I	II	III	mm
Sandino		59	0	18	2	20	34
Mantua		52	1	19	2	21	40
Minas Matahambre		59	0	13	3	16	27
Viñales		54	0	20	3	23	42
La Palma		70	0	27	3	31	44
Bahía Honda		70	0	20	9	29	42
Candelaria		79	0	13	6	20	25
San Cristóbal		69	0	25	8	33	48
Los Palacios		52	0	28	1	29	55
Consolación del Sur		43	0	22	0	22	52
Pinar del Río		47	0	17	0	17	36
San Luis		46	0	16	0	16	34
San Juan y Martínez		57	0	19	2	21	37
Guane		54	0	20	3	23	43
<b>Pinar del Río</b>		<b>58</b>	<b>0</b>	<b>20</b>	<b>3</b>	<b>23</b>	<b>40</b>
Maríel		75	0	9	2	0	0
Guanajay		78	0	14	3	0	0
Caimito		73	0	13	3	0	0
Bauta		67	0	15	6	0	0
San A de los Baños		64	0	17	4	0	0
Bejucal		46	0	22	1	0	0
San José de las Lajas		49	2	15	1	0	0
Jaruco		58	2	16	2	0	0
Santa Cruz del Norte		61	6	11	3	0	0
Madrugá		38	0	15	1	0	0
Nueva Paz		16	0	18	0	0	0
San Nicolás		16	0	24	0	0	0
Güines		34	0	26	0	0	0
Melena del Sur		40	0	34	0	0	0
Batabanó		36	0	22	0	0	0
Quivicán		39	0	29	1	0	0
Güira de Melena		37	0	19	3	0	0
Alquízar		41	0	15	6	0	0
Artemisa		60	0	26	8	0	0
<b>La Habana</b>		<b>55</b>	<b>1</b>	<b>19</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Playa		54	0	13	2	15	27
Plaza de la Rev.		47	0	14	1	15	32
Centro Habana		46	0	14	5	19	40
La Habana Vieja		46	1	24	2	27	58
Regla		46	2	16	4	21	46
La Habana del Este		52	5	14	5	23	45
Guanabacoa		52	1	17	4	22	41
San M. del Padrón		57	0	15	7	22	39
Diez de Octubre		54	0	20	2	21	40
Cerro		54	0	19	1	19	36
Marianao		60	0	17	2	19	32
La Lisa		64	0	14	3	17	27
Boyeros		69	0	19	5	24	35
Arroyo Naranjo		68	0	13	4	17	25
Cotorro		71	0	18	4	22	31
<b>Cdad de La Habana</b>		<b>56</b>	<b>1</b>	<b>16</b>	<b>4</b>	<b>21</b>	<b>38</b>
Isla de la Juventud		44	0	31	1	32	73
<b>Isla de la Juventud</b>		<b>44</b>	<b>0</b>	<b>31</b>	<b>1</b>	<b>32</b>	<b>73</b>
Matanzas		44	1	9	2	12	27
Cárdenas		44	0	4	1	4	10
Varadero		37	0	7	3	10	26
Martí		38	2	1	0	3	8
Colón		39	0	0	0	0	0
Perico		37	0	5	0	5	13
Jovellanos		38	1	2	0	3	7
Pedro Betancourt		37	0	2	0	2	5
Limonar		39	0	8	1	9	24
Unión de Reyes		35	0	9	0	9	24
Ciénaga de Zapata		30	1	4	0	4	14
Jagüey Grande		34	1	5	0	6	16
Calimete		34	0	0	0	0	0
Los Arabos		31	0	2	0	2	6
<b>Matanzas</b>		<b>37</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>11</b>
Corrillo		40	1	10	2	12	30
Quemado de Güines		48	1	17	0	18	37
Sagua la Grande		44	1	21	0	22	49
Encrucijada		40	0	49	0	49	123
Camajuani		41	7	84	3	93	228
Caibarién		34	0	76	2	78	229
Remedios		43	1	121	4	126	293
Placetas		39	0	92	1	93	238
Santa Clara		37	1	36	2	38	104
Ciñuentes		47	0	6	3	8	18
Santo Domingo		41	1	0	0	1	3
Ranchuelo		37	0	0	0	0	1
Manicaragua		44	0	28	0	28	65
<b>Villa Clara</b>		<b>41</b>	<b>1</b>	<b>38</b>	<b>1</b>	<b>40</b>	<b>97</b>
Aguada de Pasajeros		36	0	0	0	0	0
Rodas		39	1	0	0	1	4
Palмира		41	2	0	0	2	4
Lajas		38	0	0	0	0	0
Cruces		42	0	0	0	0	1
Cumanayagua		40	1	15	0	16	40
Cienfuegos		34	0	1	0	1	2
Abreus		34	0	0	0	0	0
<b>Cienfuegos</b>		<b>38</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>5</b>	<b>12</b>
Yaguajay		33	1	20	0	21	64
Jatibonico		26	0	18	0	19	72
Taguasco		25	0	28	0	28	111
Cabaiguán		31	0	73	0	73	235
Fomento		35	1	31	0	32	92
Trinidad		29	1	9	0	9	31
Sancti Spiritus		26	0	25	0	26	99
La Sierpe		19	0	1	0	1	5
<b>Sancti Spiritus</b>		<b>28</b>	<b>0</b>	<b>22</b>	<b>0</b>	<b>22</b>	<b>80</b>
Chambas		33	0	0	0	1	2
Morón		27	0	0	0	1	2
Bolivia		24	1	1	0	2	8
Primero de Enero		21	4	9	0	13	63
Ciro Redondo		25	0	2	0	2	8
Florencia		37	2	0	0	2	5
Majagua		28	0	7	0	7	25
Ciego de Avila		25	0	4	0	5	19
Venezuela		20	3	1	0	4	19
Baraguá		21	4	1	0	5	24
Cayo Coco		16	0	0	0	0	0
<b>Ciego de Avila</b>		<b>26</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>16</b>
C. M. de Céspedes		26	1	1	0	2	9
Esmeralda		33	3	0	0	3	10
Sierra de Cubitas		38	9	3	0	12	33
Minas		41	6	1	1	8	20
Nuevitas		42	10	9	2	22	52
Guáimaro		30	7	15	2	24	81
Sibanicú		31	2	1	1	4	12
Camagüey		29	3	7	0	10	33
Florida		23	1	1	0	2	7
Vertientes		23	0	2	0	2	9
Jimaguayú		29	1	15	0	15	53
Najasa		25	1	37	0	37	150
Santa Cruz del Sur		20	0	11	0	11	57
<b>Camagüey</b>		<b>30</b>	<b>3</b>	<b>8</b>	<b>0</b>	<b>11</b>	<b>36</b>
Manatí		36	0	6	0	6	17
Puerto Padre		30	3	27	3	32	108
Jesús Menéndez		35	6	24	3	33	95
Majibacoa		16	0	3	0	3	18
Las Tunas		24	1	12	0	13	56
Jobabo		20	0	8	0	8	39
Colombia		18	0	18	0	18	102
Amancio		21	0	2	0	2	8
<b>Las Tunas</b>		<b>25</b>	<b>1</b>	<b>13</b>	<b>1</b>	<b>15</b>	<b>59</b>
Gibara		59	10	24	2	36	60
Rafael Freyre		78	9	35	6	49	63
Banes		81	11	26	11	49	60
Antilla		80	21	21	5	46	58
Báguano		52	14	26	5	45	87
Holguín		46	4	15	1	20	43
Calixto García		31	1	9	0	11	34
Cacocum		24	2	15	2	18	75
Urbano Noris		26	5	18	1	24	92
Cueto		41	15	19	1	35	85
Mayarí		81	40	24	4	69	85
Frank País		138	33	31	8	72	52
Sagua de Tánamo		94	21	43	5	69	73
Moa		187	71	56	13	140	75
<b>Holguín</b>		<b>72</b>	<b>20</b>	<b>26</b>	<b>5</b>	<b>51</b>	<b>71</b>
Río Cauto		21	0	12	0	12	55
Cauto Cristo		18	0	8	0	8	45
Jiguani		23	1	31	1	33	143
Bayamo		27	1	9	0	10	36
Yara		25	1	11	0	12	48
Manzanillo		33	0	2	0	2	7
Campechuela		36	0	13	0	13	37
Media Luna		45	5	17	0	22	49
Niquero		36	8	0	2	10	27
Pilón		49	5	11	0	17	34
Bartolomé Masó		52	2	34	0	36	69
Buey Arriba		74	12	38	1	51	68
Guisa		82	9	26	6	41	50
<b>Granma</b>		<b>40</b>	<b>3</b>	<b>16</b>	<b>1</b>	<b>19</b>	<b>48</b>
Contramaestre		46	1	13	0	14	30
Mella		35	0	16	0	17	48
San Luis		46	0	17	0	17	37
Segundo Frente		45	2	19	0	22	48
Songo-La Maya		40	0	27	0	27	68
Santiago de Cuba		50	2	13	0	15	29
Palma Soriano		46	1	5	0	6	14
Tercer Frente		77	6	29	0	34	44
Guamá		63	1	1	0	2	3
<b>Santiago de Cuba</b>		<b>50</b>	<b>1</b>	<b>14</b>	<b>0</b>	<b>15</b>	<b>30</b>
El Salvador		34	2	42	1	45	133
Guantánamo		53	5	23	3	31	59
Yateras		106	81	61	7	148	140
Baracoa		223	110	80	17	207	93
Maisí		102	49	46	14	110	107
Imías		88	65	47	13	124	141
San Antonio del Sur		70	28	22	5	55	79
Manuel Tames		36	0	2	1	3	8
Caimanera		28	0	1	0	1	5
Niceto Pérez		41	0	9	1	11	26
<b>Guantánamo</b>		<b>78</b>	<b>39</b>	<b>37</b>	<b>7</b>	<b>83</b>	<b>107</b>

## 2. COMPORTAMIENTO DE LOS EMBALSES

Al cierre de **Enero/2005** las presas del país acumulaban 3 070.57 hm<sup>3</sup> lo que representa el 35.1 % del volumen total que es capaz de embalsar la infraestructura creada por el INRH. La situación general se considera insatisfactoria a causa de la baja disponibilidad hidráulica y a la imposibilidad de su mejoría hasta el próximo Período Húmedo (mayo/2005), al menos. Lo anterior se evidencia además en la cantidad de embalses que se encuentran en niveles críticos. En la Tabla 4 pueden verse las cantidades de presas que se encuentran en diferentes rangos de llenado en los diferentes territorios del país. Nacionalmente, existen 114 presas (*del total de 235 en régimen de explotación*) que permanecen por debajo de la cuarta parte de sus volúmenes totales. Sobresalen algunos territorios, por tener más de la mitad de sus presas con porcentajes de llenado menores al 25 %. Se trata de Matanzas, Sancti Spiritus, Ciego de Avila, Camagüey, Las Tunas, Holguín y Guantánamo. Se presentan además 41 embalses que están fuera de servicio al presentar

niveles inferiores a los que necesitan las obras de toma para realizar las entregas; destacándose, particularmente, los casos de Camagüey, Las Tunas y Holguín, con 17, 8 y 8 embalses respectivamente en las zonas de los volúmenes muertos.

En la Tabla 4 igualmente se da el resumen de los por cientos de volúmenes totales actuales (*llenado con cierre Enero/2005*). Puede verse que sólo cuatro territorios poseen agua embalsada por encima del 50 % de sus posibilidades: Pinar del Río, Isla de la Juventud y Cienfuegos, como consecuencia casi directa de las lluvias que acompañaron a los ciclones Charley e Iván. Entre todos los territorios, como casos extremos, deben mencionarse los de Camagüey (14 % de llenado) y Las Tunas, Ciego de Ávila, Sancti Spiritus y Granma, todas con menos del 30 %. Debe destacarse que incluso el 48 % que aparece como el valor de llenado actual de Holguín no explica la realidad exacta que hoy atraviesa dicha provincia, en cuanto a la enorme presión a sus fuentes de abasto, situadas todas en la parte más densamente poblada de la provincia. Se ofrecen también los porcentajes de volúmenes útiles actuales, que son los que están disponibles realmente para ser utilizados: nótese la diferencia entre los % de llenado total y disponible en las provincias de Cienfuegos, Holguín, Santiago de Cuba y Guantánamo, fundamentalmente.

Tabla 4. Estado resumido de las presas por territorios, con cierre 31 de enero de 2005

Territorio	Volúmenes sumarios (hm <sup>3</sup> )		Llenado actual (%)		Cantidad de Presas	Cantidad de presas según los % de llenado:				
	Total	Util	Total	Disponible		Menos de 25	De ellas, Secas	Entre 25 y 50	Entre 50 y 75	Más de 75
Pinar del Río	881	810	58	54	29	3		4	13	9
La Habana	521	487	48	44	17	3		4	4	6
Ciudad de La Habana	109	105	36	33	15	6	1		2	7
Isla de la Juventud	235	228	58	56	14	3	1		5	6
Matanzas	103	97	39	35	8	5	1	2	1	
Villa Clara	1036	1016	35	33	13	4	1	6	2	1
Cienfuegos	327	248	64	53	6	1		2		3
Sancti Spiritus	1336	1236	26	20	9	5	1	3		1
Ciego de Avila	108	107	26	24	4	2		2		
Camagüey	1208	1171	14	11	52	41	17	8	2	1
Las Tunas	351	329	18	13	23	19	8	3	1	
Holguín	553	461	48	38	17	12	8	2	2	1
Granma	940	887	27	23	11	5	2	5		1
Santiago de Cuba	692	607	41	33	11	2		4	1	4
Guantánamo	344	301	31	21	6	3	1	2	1	
<b>Cuba Total</b>	<b>8 746</b>	<b>8 089</b>	<b>35</b>	<b>30</b>	<b>235</b>	<b>114</b>	<b>41</b>	<b>47</b>	<b>34</b>	<b>40</b>

En la Figura 5 se ejemplifica mejor la crítica situación que se presenta en cuanto al comportamiento dentro del año de los volúmenes embalsados: el mes Enero/2005 resulta el peor entre los que conservan información, desde 1993. Ya desde Octubre/2003 comenzó un agotamiento gradual de los recursos hídricos que evidencia el efecto de la sequía sobre la formación de los recursos hídricos. En el mapa de la propia Figura 7 puede verse que once (11) territorios presentan la peor situación del período y otras dos (2) la segunda peor; mientras Ciudad de La Habana y Pinar del Río ocupan sendos quinto y séptimo peores casos. En la Tabla 5 se da una información más detallada de cada uno de los embalses que son controlados por el INRH; mientras los comportamientos particulares de las principales presas del país destinadas al abasto; según los indicadores que representan los volúmenes al final de cada mes y los límites inferiores y superiores de las entregas históricas de cada embalse, se ofrece en la Figura 6. Puede comprobarse que sólo Minerva (Santa Clara), Tuinicú (Sancti Spiritus) y Gota Blanca (Santiago de Cuba) presentan volúmenes dentro de las zonas de explotación normal.

Figura 5. Comparación de los recursos embalsados desde el año 1993. Recursos nacionales (gráfica) y provinciales (mapa)

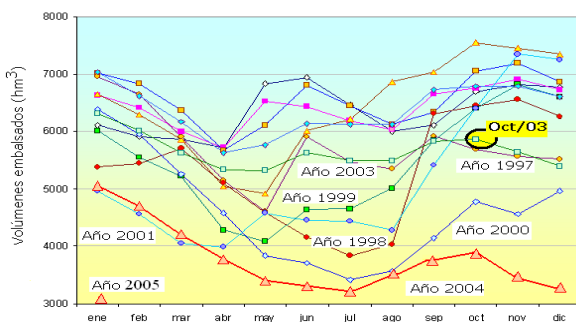
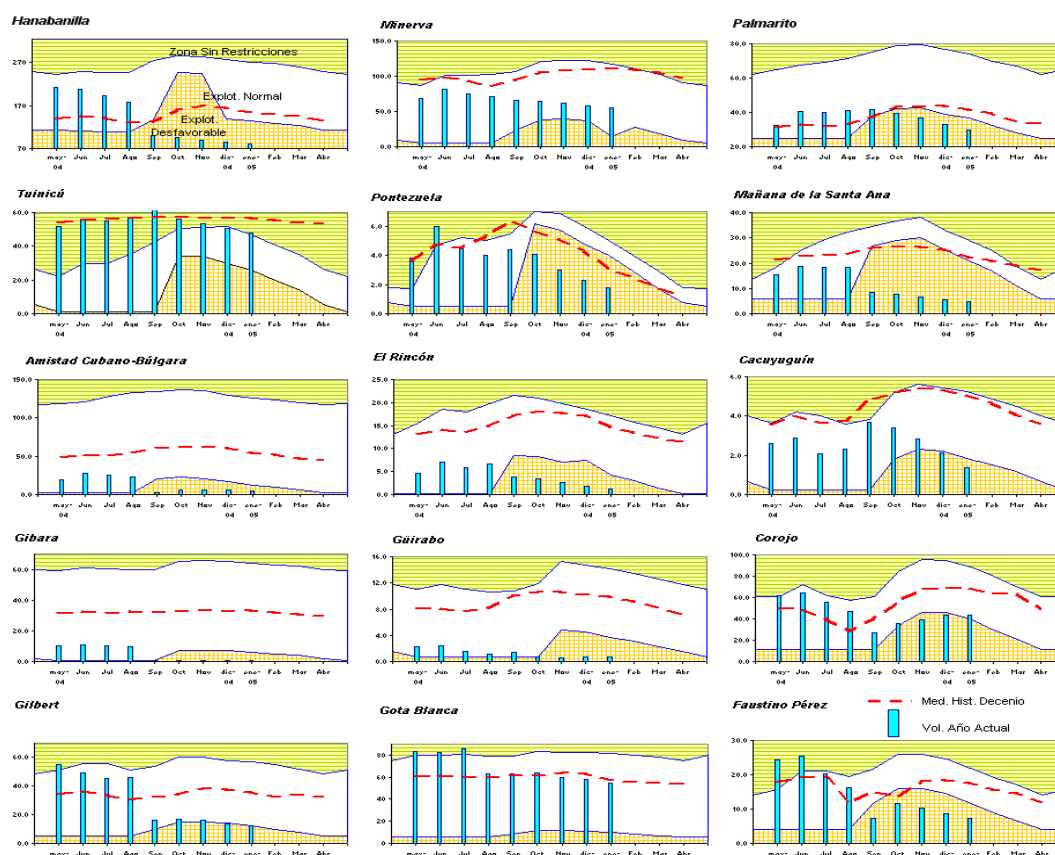


Tabla 5. Estado de los embalses del país con cierre 31 de enero de 2005

Provincias y Embalses	Volúmenes (10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> )			% Vol. Act del Total
	Total	Muerto	Actual	
<b>Pinar del Río</b>	<b>880.91</b>	<b>70.47</b>	<b>509.24</b>	<b>58</b>
Laguna de Piedras	1.00	0.04	0.95	95
Sitio Peña	2.14	0.08	2.01	94
San Janal	2.38	0.32	0.98	41
La Muralla	3.09	0.67	1.39	45
La Bija (C. Tomás)	4.50	0.22	1.10	24
Buena Vista	6.26	0.07	5.00	80
El Mulo	7.75	0.35	5.96	77
Bahía Honda	8.60	1.10	7.16	83
El Junco	9.03	5.39	6.37	71
Paso Viejo	12.40	2.00	6.99	56
Mártires Palma	13.40	2.00	10.64	79
Finca Ramírez	17.35	1.50	10.39	60
Nombre de Dios	17.50	0.22	9.95	57
Combate R. Hondo	20.00	1.00	9.19	46
El Rancho	22.60	0.80	14.71	65
Laguna Grande	23.30	2.30	16.36	70
San Julián	24.20	1.00	14.56	60
Río Hondo	24.20	1.00	19.52	81
El Jibaro	40.40	2.00	27.02	67
Guamá	41.80	3.50	30.99	74
El Patate	44.70	1.00	10.20	23
Los Palacios	45.40	5.00	24.08	53
Bacunagua	48.00	4.50	31.40	65
Cuyaguatije	54.60	3.90	54.60	100
Herradura	58.31	5.00	18.87	32
La Paila	60.50	3.00	57.06	94
El Salto	66.00	4.00	35.75	54
El Punto	96.50	4.50	50.92	53
La Juventud	105.00	14.01	25.12	24
<b>La Habana</b>	<b>521.24</b>	<b>33.81</b>	<b>250.24</b>	<b>48</b>
Mosquito	3.76	0.30	2.56	68
Deriv. Pedroso	4.87	1.65	1.90	39
Laguna de Piedra	6.20	0.87	4.152	67
Baracoa	6.40	0.10	5.19	81
La Ruda	10.20	0.35	1.23	12
Jibacoa	11.74	0.27	1.45	12
Aguas Claras	12.50	0.03	4.12	33
La Coronela	13.02	0.52	10.75	83
San Miguel	14.00	0.20	9.35	67
Maurín	17.60	0.43	13.39	76
Pinillos	19.46	0.60	16.54	85
Jaruco	28.10	1.98	25.03	89
La Turbera	30.10	0.40	11.52	38
San Francisco	51.00	0.81	49.90	98
Canasí	58.49	16.10	39.10	67
Caunavaco	80.00	4.00	33.92	42
Mampostón	153.80	5.20	20.15	13
<b>C. de La Habana</b>	<b>109.11</b>	<b>4.391</b>	<b>39.00</b>	<b>36</b>
Santa María	0.18	0.063	0.16	89
Paso Sequito	0.256	0.045	0.05	19
La Ceiba	0.39	0.048	0.05	13
Niña Bonita	5.74	0.06	5.74	100
La Guayaba	0.48	0.168	0.48	100
El Cacao	0.65	0.227	0.65	100
El Doctor	0.7	0.08	0.08	11
La Escuelita	0.73	0.255	0.37	51
El Pitirre	0.82	0.285	0.82	100
Peñalver	0.98	0.12	0.70	72
La Palma	1.7	0.16	1.70	100
La Coca	11.68	0.55	1.39	12
Bacuranao	15.71	0.49	12.85	82
La Zarza	17.20	0.69	1.57	9
Ejército Rebelde	51.90	1.15	12.29	24
<b>I. de la Juventud</b>	<b>234.70</b>	<b>6.91</b>	<b>135.19</b>	<b>58</b>
El Abra	2.51	0.10	1.49	59
Briones Montoto	4.43	0.10	3.95	89
Las Casas II	4.75	0.20	2.77	58
Cristal	6.25	0.20	5.74	92
Las Tunas	6.36	0.20	4.57	72
Mal País II	8.27	0.40	5.01	61
La Guanábana	10.30	0.20	1.11	11
Los Indios	10.56	1.00	9.79	93
Mal País I	12.67	0.30	11.97	94
La Fe	16.76	0.80	3.33	20
El Enlace	18.82	0.40	17.16	91
Viet-Nam Heroico	43.22	1.42	38.25	88
Medio-Las Nuevas	44.50	0.90	29.51	66
Libertad	45.30	0.69	0.54	1
Matanzas	<b>102.81</b>	<b>5.44</b>	<b>40.00</b>	<b>39</b>
Las Nieves	4.21	0.14	0.00	0
Cimarrones	5.06	0.06	1.11	22
No. 19	5.65	0.17	2.08	37
Bibanasí	6.33	0.25	1.29	20
No. 10	8.02	0.38	0.39	5
No. 20	13.04	0.54	4.59	35
San José	22.00	1.40	4.00	18
Cidra	38.50	2.50	26.54	69
<b>Villa Clara</b>	<b>1036.2</b>	<b>20.70</b>	<b>360.46</b>	<b>35</b>
Gramal	2.05	0.01	0.19	9
Las Mercedes	3.68	0.04	0.09	3
Agabama	3.98	0.02	0.22	6
Manicaragua	4.40	0.46	2.50	57
C-39	6.20	0.86	0.70	11
Arroyo Grande II	12.00	0.45	12.00	100
Sta. Clara	36.50	0.16	20.79	57
La Quinta	<b>40.00</b>	1.50	11.33	28
Palma Sola	80.00	<b>2.00</b>	22.73	28
Palmarito	<b>80.00</b>	<b>2.20</b>	29.65	37
Minerva	123.00	5.00	55.59	45
Hanabanilla	292.00	7.00	80.68	28
Alacranes	352.40	1.00	124.00	35
<b>Cienfuegos</b>	<b>326.80</b>	<b>79.28</b>	<b>209.75</b>	<b>64</b>
Paso Bonito	8.00	1.68	6.64	83
El Salto	9.50	0.30	7.68	81
Galindo	28.40	0.40	8.33	29
Voladora	40.90	1.40	5.70	14
Abreus	50.00	7.50	24.75	50
Avilés	190.00	68.00	156.64	82
Sancti Spiritus	<b>1336.06</b>	<b>100.46</b>	<b>353.37</b>	<b>26</b>
Banao II	3.34	0.15	1.08	32
Aridanes	4.50	0.25	0.25	6
Sigüaney	9.33	1.00	2.55	27
Higüanojo	24.40	0.92	4.45	18
Dignorah	31.89	0.50	2.45	8
Tuinucú	57.00	1.31	47.68	84
La Felicidad	57.60	3.00	5.89	10
Lebrije	128.00	3.33	25.00	20
Zaza	1020.00	90.00	264.04	26
<b>Ciego de Avila</b>	<b>108.39</b>	<b>1.84</b>	<b>27.66</b>	<b>26</b>
Las Margaritas	7.21	0.27	1.90	26
Sabanas Nuevas	7.37	0.41	0.45	6
El Calvario	14.73	0.46	3.08	21
Florencia	79.08	0.70	22.24	28
<b>Camagüey</b>	<b>1207.79</b>	<b>36.62</b>	<b>167.43</b>	<b>14</b>
Unión II	2.12	0.19	0.17	8
HidroR. Gibraltar	2.15	0.13	1.31	61
Las Piedras 5	3.00	0.12	0.63	21
No 4 - B	3.00	0.06	0.73	24
Guanal 50	3.08	0.19	0.06	2
El Mayor	3.08	0.14	0.00	0
HidroR. - Durán	3.10	0.10	0.00	0
HidroR. Las Flores	3.15	0.02	0.98	31
Josefina (Horqueta)	3.34	0.14	0.89	27
La Yaya	3.38	0.20	0.35	10
La Venera	3.40	0.10	0.82	24
No 102 Aguacate	3.40	0.15	1.75	51
Cascorro 88	3.45	0.13	0.33	9
San Manuel	3.50	0.17	1.56	45
Jucaral 10	3.52	0.11	0.11	3
El Naranjal	3.54	0.08	0.00	0
Las Piedras	3.60	0.06	0.04	1
Angel II	3.60	1.08	0.12	3
Guáimaro	3.64	0.40	0.80	22
Palmarito	3.70	0.20	0.50	14
Sta. Teresa I	3.82	0.13	0.98	26
Anguila	3.94	0.09	0.00	0
San Felipe	4.00	0.80	0.46	12
Deriv. Caonao	4.30	0.01	4.06	94
Primelles	4.50	0.27	0.31	7
Arenillas	5.00	0.04	0.34	7
Buena Vista	5.06	0.17	1.69	33
20 - II	5.07	0.10	1.82	36
No 84 Sta. Rosa	6.48	0.20	0.20	3
Pastora	6.65	0.25	0.06	1
Minas I	6.90	0.28	0.47	7
San Juan de Dios	7.15	0.15	0.00	0
Pontezuela	7.50	0.50	<b>1.76</b>	<b>23</b>
La Atalaya	7.70	0.11	1.12	15
No 7 Tinima	8.27	0.16	<b>0.48</b>	<b>6</b>
Misión	8.60	0.71	0.38	4
Dique Barroso	9.75	0.25	0.25	3
Porvenir II	10.00	0.35	1.02	10
Buen Tiempo	10.60	0.14	0.15	1
Hidráulica Cubana	19.80	0.50	0.19	1
Durán II	22.00	0.50	1.15	5
La Jía	27.70	0.50	4.85	17
Caonao	27.80	1.20	<b>8.00</b>	<b>29</b>
San Pedro	27.80	0.40	4.28	15
Mañana Sta. Ana	38.10	5.60	4.79	13
Máximo	70.55	2.50	34.88	49
Najasa I	73.50	2.00	1.94	3
Najasa II	87.00	1.50	2.94	3
Munóz	116.00	4.80	22.30	19
Cubano-Búlgara	136.00	2.64	<b>5.14</b>	<b>4</b>
Porvenir	171.50	3.00	16.82	10
Jimaguayú	200.00	3.00	33.47	17
<b>Las Tunas</b>	<b>350.92</b>	<b>21.67</b>	<b>64.70</b>	<b>18</b>
Sigüaraya	1.45	0.020	0.20	14
Copo del Chato	2.48	0.060	0.32	13
Charco Largo	2.85	0.070	0.00	0
Maniabón 5	<b>3.29</b>	0.050	0.10	3
Maniabón 4	<b>3.31</b>	0.050	0.00	0
El Yeso	<b>4.15</b>	0.490	0.06	2
Deriv. Sevilla	<b>6.16</b>	3.500	3.71	60
La Breñosa	7.00	0.230	0.94	13
Dique Yarey (Ortiz)	7.00	0.120	0.28	4
Maniabón El Mijial	7.10	0.040	0.05	1
Cornito I	7.26	0.080	0.44	6
Las Lajas	7.28	0.190	0.06	1
Lavado 5	8.27	0.190	0.04	0
Naranjo (Playuela)	9.31	0.330	1.36	15
Chimbi	10.25	0.550	1.90	19
Cayojo	13.65	0.650	1.94	14
Jobabito	19.56	0.400	9.18	47
Ciego	21.30	1.000	0.26	1
El Rincón	21.40	0.300	1.24	6
Yariguá	22.65	1.000	0.69	3
Las Mercedes	25.20	0.400	8.72	35
Gramal	28.00	1.950	1.21	4
Juan Sáez	112.00	10.000	32.00	29
<b>Holguín</b>	<b>553.47</b>	<b>92.30</b>	<b>266.00</b>	<b>48</b>
Jagüeyes	3.00	0.06	0.07	2
Sta. Inés	3.16	0.13	0.55	17
Las Lajas	4.84	0.08	0.61	13
Cacuyuguán	5.62	1.40	1.37	24
Tres Palmas	6.63	0.45	0.29	4
San Andrés	6.70	1.55	0.27	4
Limoncito	7.14	0.08	0.08	1
Tacajo	12.00	1.00	1.51	13
Magueyal	12.78	0.50	0.37	3
Guirabo	15.20	0.80	0.67	4
Sta. Clara	21.50	1.00	6.48	30
Sabanilla	30.60	3.75	20.93	68
Colorado	38.00	1.00	13.15	35
G				

Figura 6. Comportamiento de los principales embalses de abasto a la población desde inicios del Año Hidrológico 2004-2005



◆ *Abasto a la población*

**Pinar del Río.** Los embalses Bahía Honda, Mártires de La Palma y Guamá acumulan el 76% de su capacidad conjunta. Todos se encuentran en estado favorable y garantizan la demanda del Período Seco. **La Habana.** Los embalses Pinillos, San Miguel, San Francisco y Canasí acumulan 114,89 hm<sup>3</sup> ó el 80.3 % de su capacidad. **Ciudad de La Habana.** El sistema La Coca-La Zarza-Bacuranao embalsa 15.81hm<sup>3</sup>, para un 35 %; Bacuranao se encuentra en estado favorable, mientras que La Coca y La Zarza se encuentran totalmente deprimidas, con el 12 % y 9 % de sus capacidades, respectivamente. **Villa Clara.** El sistema Agabama-Gramal con un llenado del 6.7 %, se encuentra fuera de servicio; el embalse Minerva se encuentra al 45 %, y satisface las demandas durante los cuatro primeros meses siguientes. El embalse Palmarito terminó enero al 37 % de su capacidad; sin embargo, la ubicación de las bombas restringen el volumen operativo en 32 hm<sup>3</sup> por lo que su estado no garantiza la entrega durante el tiempo que queda del Período Seco. **Cienfuegos.** El embalse Paso Bonito terminó el mes de enero en estado favorable (83 %), lo que permite garantizar las entregas. **Sancti Spiritus.** El embalse Tuinicú se encuentra al 84 % de su capacidad de embalse; garantizando la entrega durante los meses subsiguientes, mientras que el embalse Siguaney se encuentra en estado desfavorable, para asegurar las entregas en el primer semestre.

**Camagüey.** El sistema de abasto a la ciudad (*embalses Amistad Cubano-Búlgaro, Poncezuela, Caonao y Tímina*) embalsa 15.38 hm<sup>3</sup>, para un 8.6 % de su capacidad. Tímina está totalmente deprimida (6 %). Poncezuela se halla al 23 %, mientras Amistad Cubano-Búlgaro está al 4 y Caonao, al 29. La situación es muy desfavorable, pues sólo se encuentran en servicio las presas Poncezuela y Caonao. **Las Tunas.** El Rincón y Cayojo terminaron el mes con 6 y 14 % de sus respectivas capacidades, por lo que se encuentran en un estado extremadamente desfavorable; debiendo operarse estas presas con las restricciones de entregas actuales de 110 y 60 l/seg, en cada caso. **Holguín.** El sistema de abasto (*embalses Cacuyugüín, Güirabo y Gibara*), se halla en muy mala situación, ya que la primera de las presas se encuentra al 24 % de su capacidad y las dos últimas se encuentran en el volumen muerto, totalmente deprimidas. En la actualidad se bombea agua desde el río Cauto hacia Güirabo, mediante la conductora y las estaciones de bombeo del sistema recién terminado. **Santiago de Cuba.** El sistema de abasto a la ciudad (*presas Chalons, Charco Mono, Paradas Gilbert y Gota Blanca*) embalsa 73.76 hm<sup>3</sup>, para un 40 % de su capacidad. La situación más crítica se presenta con la presa Parada con sólo el 13 % de llenado. El estado del sistema en general garantiza la entrega durante todo el Período Seco. **Guantánamo.** El Sistema Faustino Pérez-Clotilde embalsa 7.88 hm<sup>3</sup> para un 25 % de su capacidad. Su estado es desfavorable. Parte de las demandas del acueducto de Guantánamo son cubiertas por la presa Jaibo que se encuentra al 61 %. La presa La Yaya se encuentra al 11 % de su capacidad y su estado es igualmente desfavorable.

♦ *Abasto al arroz*

**Pinar del Río.** Los embalses arroceros acumulaban 397.82 hm<sup>3</sup> para un 57% de su capacidad, su estado es satisfactorio. **La Habana.** La Laguna de Piedra acumula 4.1 hm<sup>3</sup> para un 66 % de su capacidad, su estado es satisfactorio. **Santi Spiritus.** El sistema Sur del Jfbaro acumula 297.38 hm<sup>3</sup> para un 24 % de su capacidad de embalse, su estado es desfavorable. **Cienfuegos.** Los embalses Galindo y Voladora acumulan 14.03 hm<sup>3</sup> para un 20 % de su capacidad de embalse, su estado es desfavorable. **Camagüey.** El sistema Jimaguayú (embalses Jimaguayú, San Pedro e Hidroregulador Gibraltar) embalsaba 39.06 hm<sup>3</sup> para un 17 % de su capacidad, su estado es desfavorable. **Granma.** Los embalses que aportan al arroz (Batalla de Guisa, Corojo, Paso Malo, Las Villas, Pedregales, Cautillo, Bueycito y Cauto El Paso) acumulan 232.4 hm<sup>3</sup> para un 26 % de su capacidad, su estado es desfavorable.

### 3. ESTADO DE LAS CUENCAS SUBTERRANEAS

Al cierre de **Enero/2005**, el comportamiento de las cuencas subterráneas de categoría I, reflejan el efecto de la intensa sequía que afecta a todo el país. Del total de 100 cuencas y/o subtramos controlados en el Sistema del Boletín Hidrológico del INRH, 84 están bajando; 7 en estado estable y 9 han presentado algún tipo de incrementos en los niveles. Sin embargo, debe tenerse muy en cuenta que 52 casos se hallan en situaciones desfavorables, respecto al monitoreo de la sequía. A continuación, en la Tabla 6 se dan los resultados de la comparación de los niveles de los acuíferos tomados en la fecha 31 de enero con los niveles históricos medio y mínimo, observados en cada caso. Puede verse (celdas subrayadas) que las provincias más afectadas por la sequía son Villa Clara, Cienfuegos, Sancti Spiritus, Ciego de Ávila, Camagüey y Las Tunas, donde los niveles de la mayoría o de todas las cuencas se aproximan o superaron ya (*caso: M-V de Matanzas, que bajó 19 centímetros más el nivel mínimo redefinido el pasado mes*) los mínimos absolutos y la tendencia predominante es al descenso.

Tabla 6. Comparación de los niveles observados con cierre **Enero/2005**, respecto a los históricos

Territorio	Total de Acuíferos Controlados por Provincia	Cantidad de Acuíferos con niveles en descenso, respecto al mes anterior	Acuíferos con Cotas cercanas (menos de 1 metro) respecto al Mínimo Histórico	Cantidad de Acuíferos en distintas Fases de la Sequía			
				Normal	Informativa	Alerta	Alarma
Pinar del Río	8	7	5	7	1		
La Habana	11	10	1	9	2		
Ciudad de La Habana	1	1			1		
Isla de la Juventud	14	12	2	10	3	1	
Matanzas	11	9	2	6	3	1	1
Villa Clara	6	5	4		1	2	3
Cienfuegos	3	1	1		2		1
Sancti Spiritus	8	6	3	3	2	1	2
Ciego de Ávila	14	12	6	3	2	5	4
Camagüey	14	13	6	4	3	3	4
Las Tunas	1	1	1				1
Holguín	2	2	1	1		1	
Granma	2	1		2			
Santiago de Cuba	2	2		1	1		
Guantánamo	3	2	1	2	1		
Cuba Total	<b>100</b>	<b>84</b>	<b>33</b>	<b>48</b>	<b>22</b>	<b>14</b>	<b>16</b>
<b>Total de Acuíferos en Situaciones de Sequía No Normales</b>				<b>52</b>			

En la Tabla 7, se muestra un resumen de los niveles de las aguas subterráneas de las cuencas de categoría I y II del país; expresándose los estados Normal, Desfavorable y Favorable por las letras N, D y F, respectivamente, y las tendencias a Bajar por B, a Subir por S y a la Estabilidad por E. Las cuencas de categoría I se encuentran en estado satisfactorio y sólo las de Dolores-Sagua La Chica I-C (Villa Clara) y La Cana (Las Tunas), presentan niveles bastante por debajo de los medios del último decenio. Es necesario seguir la explotación en Vento y Jaruco (territorios habaneros), de CA-I-5 (Ciego de Ávila) y San Juan (Santiago de Cuba) para tomar las medidas de restricción necesarias, a sabiendas de que los meses siguientes han de presentar una pluvialidad muy baja. En la Figura 7 se ofrecen los gráficos con el estado de las cuencas de categoría I, que están vinculadas al abasto de agua a las principales ciudades y polos turísticos del país.

Tabla 7. Estado de las cuencas subterráneas con cierre 31 de enero de 2005

Territorio y Cuenca Subterránea	Cota del Agua			Estado de las Cuencas
	Mínima	Media	Mes	
	Hist.	Hist.	Actual	
PINAR DEL RIO				
I-2 Guane	1.77	1.92	1.90	NB
II-1 Sur	4.55	5.19	4.91	NE
<b>II-2 Sur</b>	<b>2.36</b>	<b>2.61</b>	<b>2.61</b>	<b>NB</b>
II-3 Sur	2.56	2.84	2.81	NB
II-4 Sur	2.50	3.34	3.72	NB
II-5 Sur	2.88	3.42	3.78	NB
II-6 Sur	2.49	3.54	4.03	NB
LAS HABANAS				
II-7 Sur	25.52	26.45	26.94	NB
HS-1 Corojal	5.84	8.65	9.81	NB
HS2NortArtemisa	17.82	23.50	24.38	NB
<b>HS3ArteQuivi</b>	<b>7.26</b>	<b>9.68</b>	<b>9.87</b>	<b>NB</b>
HS-4 Bataba	1.79	3.43	4.59	NB
HSSMel-N. az	4.47	5.93	5.66	NB
<b>HAVAriguan</b>	<b>45.55</b>	<b>51.03</b>	<b>50.90</b>	<b>NB</b>
HMJ-Mampostón	83.97	85.77	85.74	NB
<b>HMJ-2 Jaruco</b>	<b>77.42</b>	<b>80.14</b>	<b>79.23</b>	<b>NB</b>
HAG Aguacate	70.71	73.24	73.67	NS
ISLA JUVENTUD				
HSC Sta Cruz No	82.93	84.17	83.74	NB
HCN-3 Sta Ana	1.14	1.90	4.58	NB
<b>HAV-2 Vento</b>	<b>55.41</b>	<b>58.87</b>	<b>57.52</b>	<b>NB</b>
ISLA GERONA				
<b>IJ-I-1 Gerona</b>	<b>3.52</b>	<b>5.37</b>	<b>8.92</b>	<b>NB</b>
IJ-I-2 Gerona	-19.33	-3.19	5.13	NB
IJ-I-3 Gerona	21.64	24.25	24.50	NB
IJ-I-4 Gerona	-1.68	6.37	3.50	NS
IJ-I-5 Gerona	30.36	29.65	30.43	NB
IJ-II-1 Júcaro	10.98	16.43	15.80	NB
IJ-II-2 Júcaro	21.1	32.48	34.31	NB

IJ-II-3 Júcaro	25.35	30.01	28.80	NB
IJ-III-1 Sa Fe	11.63	13.92	12.48	NB
IJ-IV-1 Yaguas	17.38	26.87	29.90	NB
IJV1 Siguanea	16.58	22.65	26.18	NB
IJ-VII Los Indios	13.62	28.00	33.92	NB
IJ-VIII Nuevas	7.7	19.99	26.50	NE
IJ-VIII Sur	-0.06	0.95	0.40	NB
<b>MATANZAS</b>				
<b>S.J.S.ACaña(I-5)</b>	<b>10.33</b>	<b>12.61</b>	<b>12.51</b>	<b>NE</b>
M-II-1 Sur	21.75	28.79	27.59	NB
MIII-1	2.50	3.42	5.57	NE
MIII-2	4.09	6.30	5.67	NB
M-III-3 Sur	5.65	8.65	7.82	NB
M-III-4 Sur	16.13	18.88	16.97	NB
M-III-5 Nort	67.88	70.30	70.04	NB
<b>M-IV-1 Nort</b>	<b>10.13</b>	<b>14.23</b>	<b>12.65</b>	<b>NB</b>
M-IV-2 Palma	9.24	12.53	10.34	NB
M-V	19.14	20.61	18.42	NB
MVI	3.12	4.97	5.22	NB
<b>VILLA CLARA</b>				
Dols-SChica(I-a)	4.27	6.73	5.15	NS
<b>Dol-S.Chic(I-c)</b>	<b>10.44</b>	<b>12.88</b>	<b>10.48</b>	<b>NB</b>
Dol-S.Chica I-1-f	9.55	12.53	11.32	NB
S.G-R.VelIII-1d	6.29	9.18	7.49	NB
S.G-R.VelIII-1h	4.95	9.36	5.89	NB
SGR-R.Vel(I-i)	14.68	17.29	14.98	NB
<b>CIENFUEGOS</b>				
CF-I Hanábana	7.32	9.23	7.48	NB
<b>CF-II Juraguá</b>	<b>0.27</b>	<b>2.76</b>	<b>1.90</b>	<b>NS</b>

CF-III Abreus	17.1	20.01	19.54	NS
<b>SANCTI SPIRITUS</b>				
SS-1 Dol-Yaguaj	11.38	15.33	13.90	NB
SS-2 Centeno	9.02	10.02	9.47	NB
SS-3 Aridanes	19.75	21.64	20.14	NB
<b>SS-13 Trinidad</b>	<b>3.39</b>	<b>5.04</b>	<b>4.83</b>	<b>NS</b>
SS-16 Banao	8.46	11.24	11.39	NB
SS-17 Guasimal	27.76	32.51	31.06	NB
SS-18 Sur Jíbaro	5.97	13.77	13.56	NB
SS-19S.W.Camag	3.44	4.68	3.69	NS
<b>CIEGO DE AVILA</b>				
CA-I-2 Morón	3.46	4.50	3.92	NB
CA-I-3 Morón	2.68	5.09	3.65	NB
CA-I-4 Morón	26.97	29.56	27.05	NB
<b>CA-I-5 Morón</b>	<b>18.47</b>	<b>23.03</b>	<b>20.82</b>	<b>NB</b>
CA-I-6 Morón	18.81	22.48	20.77	NB
CA-I-7 Morón	22.04	23.56	22.11	NB
CA-I-8 Morón	33.92	40.35	39.00	NB
CA-I-9 Morón	15.05	18.76	18.30	NS
CA-I-10 Morón	18.83	22.99	20.88	NB
CA-I-11 Morón	12.71	16.74	13.81	NB
CA-I-12 Morón	1.49	2.83	1.60	NE
CA-II-1 Ciego	5.01	7.41	7.20	NB
CA-II-2 Ciego	26.02	28.98	27.27	NB
CA-II-3 Ciego	13.38	15.25	13.79	NB
<b>CAMAGUEY</b>				
C-I-1 Florida	22.04	23.56	1.12	NB
C-I-2 Florida	33.92	40.35	15.08	NB
C-I-3 Florida	15.05	18.76	2.90	NB

C-I-4 Vertiente	18.83	22.99	2.02	NB
C-I-7 Vertiente	12.71	16.74	2.47	NB
C-I-8 Vertiente	1.49	2.83	1.87	NB
C-I-9 Vertiente	5.01	7.41	5.40	NB
C-I-10 Vertiente	26.02	28.98	6.12	NB
C-I-11 Vertiente	13.38	15.25	5.03	NB
C-I-14 S.Maestra	22.04	23.56	0.98	NB
C-I-16 a Najasa	33.92	40.35	2.25	NB
C-I-16 b Najasa	15.05	18.76	4.40	NE
C-II-1 Guanaja	18.83	22.99	10.91	NB
C-II-2 Guanaja	12.71	16.74	2.77	NB
<b>LAS TUNAS</b>				
<b>LT-II-1 La Cana</b>	<b>83.65</b>	<b>89.36</b>	<b>84.14</b>	<b>NB</b>
<b>HOLGUIN</b>				
Arroyos HGIII-0	78.78	81.14	79.65	NB
<b>Cañadón</b>	<b>1.26</b>	<b>6.98</b>	<b>5.73</b>	<b>NB</b>
<b>GRANMA</b>				
Manz-Niqui.II-2A	16.05	16.82	17.51	NE
ManzanNiquiII2B	4.42	5.53	5.80	NB
<b>SANTIAGO DE CUBA</b>				
SC-1 Parada	16.05	16.82	1.97	NB
<b>SC-2 San Juan</b>	<b>4.42</b>	<b>5.53</b>	<b>13.90</b>	<b>NB</b>
<b>GUANTANAMO</b>				
Canasta	70.52	75.20	75.10	NB
Sabanalamar	4.02	4.90	4.91	NB
Imfás	3.77	8.19	9.81	NS

Figura 7. Comportamiento de las cuencas subterráneas de Categoría I desde inicios del Año Hidrológico 2004-05



#### 4. RESUMEN ESTADISTICO-HIDROLOGICO

Tabla 8. Láminas de lluvias absolutas (mm) y relativas (%), acumuladas mensualmente en el año 2005

Territorio	Enero		Febrero		Marzo		Abril		Mayo		Junio		Julio		Agosto		Septiembre		Octubre		Noviembre		Diciembre	
	mm	%	mm	%	mm	%	mm	%	mm	%	mm	%	mm	%	mm	%	mm	%	mm	%	mm	%	mm	%
<b>Cuba</b>	<b>22</b>	<b>50</b>																						
Pinar Río	23	40																						
La Habana	22	0																						
C. Habana	21	38																						
I. Juventud	32	73																						
Matanzas	4	11																						
Villa Clara	40	97																						
Cienfuegos	5	12																						
S. Spiritus	22	80																						
C. de Avila	4	16																						
Camagüey	11	36																						
Las Tunas	15	59																						
Holguín	51	71																						
Granma	19	48																						
Stgo. Cuba	15	30																						
Guantánamo	83	107																						

Tabla 9. Comportamiento relativo (%) de las lluvias promedio y de los volúmenes embalsados a finales de mes del año 2005

Territorio	Enero		Febrero		Marzo		Abril		Mayo		Junio		Julio		Agosto		Septiembre		Octubre		Noviembre		Diciembre	
	Lluvia	Emb.	Lluvia	Emb.	Lluvia	Emb.	Lluvia	Emb.	Lluvia	Emb.	Lluvia	Emb.	Lluvia	Emb.	Lluvia	Emb.	Lluvia	Emb.	Lluvia	Emb.	Lluvia	Emb.	Lluvia	Emb.
<b>CUBA</b>	<b>50</b>	<b>35</b>																						
Pinar Río	40	58																						
La Habana	22	48																						
C. Habana	38	36																						
I. Juventud	73	58																						
Matanzas	11	39																						
Villa Clara	97	35																						
Cienfuegos	12	64																						
S. Spiritus	80	26																						
C. de Avila	16	26																						
Camagüey	36	14																						
Las Tunas	59	18																						
Holguín	71	48																						
Granma	48	27																						
Stgo. Cuba	30	41																						
Guantánamo	107	31																						